

Baumert, Jürgen

Koedukation oder Geschlechtertrennung

Zeitschrift für Pädagogik 38 (1992) 1, S. 83-110



Quellenangabe/ Reference:

Baumert, Jürgen: Koedukation oder Geschlechtertrennung - In: Zeitschrift für Pädagogik 38 (1992) 1, S. 83-110 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-139541 - DOI: 10.25656/01:13954

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-139541>

<https://doi.org/10.25656/01:13954>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Zeitschrift für Pädagogik

Jahrgang 38 – Heft 1 – Januar 1992

I. Essay

- 3 ELIJAHU ROSENOW
Nietzsche und das Autoritätsproblem

II. Thema: Koedukation

- 19 ACHIM LESCHINSKY
Koedukation – Zur Einführung in den Thementeil
- 27 GETRUDE HIRSCH
„Sophie“ – experimentum crucis der „éducation naturelle“
- 47 ELISABETH FLITNER
Wirkungen von Geschlecht und sozialer Herkunft auf Schullaufbahn
und Berufswahl – Neue französische Untersuchungen
- 65 HEINZ GIESEN/ANDREAS GOLD/ANNELIE HUMMER/MICHAEL WECK
Die Bedeutung der Koedukation für die Genese der Studienfachwahl
- 83 JÜRGEN BAUMERT
Koedukation oder Geschlechtertrennung

III. Diskussion

- 113 HELMUT HEID
Ökologie als Bildungsfrage

VI. Besprechungen

- 114 HANS-ULRICH MUSOLFF
*Niklas Luhmann/Karl Eberhard Schorr (Hrsg.): Zwischen Anfang
und Ende. Fragen an die Pädagogik*

- 145 WILHELM L. WARDEKKER
Stefan Blankertz: Legitimität und Praxis. Erziehung als pädagogisches, soziales und ethisches Problem. Studien zur Relevanz und Systematik angelsächsischer Schulkritik
- 150 JÜRGEN OELKERS
Martin Heidegger – Elisabeth Blochmann: Briefwechsel 1918–1969.
Hrsg. v. JOACHIM W. STORCK
- 153 HEINZ RHYN
Friedhelm Zubke: Georg Christoph Lichtenberg. Der Zweifel als Lebensprinzip

V. Dokumentation

- 159 Pädagogische Neuerscheinungen

Contents

I. Essay

- 3 ELIYAHU ROSENOW
 NIETZSCHE and the Problem of Authority

II. Topic: Coeducation

- 19 ACHIM LESCHINSKY
 Coeducation – An Introduction
- 27 GETRUDE HIRSCH
 “Sophie” – Experimentum Crucis of the “éducation naturelle”
- 47 ELISABETH FLITNER
 The Impact of Gender and of Social Background On Both School
 Career and Vocational Choice – New French Studies
- 65 HEINZ GIESEN/ANDREAS GOLD/ANNELIE HUMMER/MICHAEL WECK
 Impact of Coeducation on Vocational Choice
- 83 JÜRGEN BAUMERT
 Coeducation or Gender Segregation

III. Discussion

- 113 HELMUT HEID
 Ecology – An Educational Issue

VI. Book Reviews

141

V. Documentation

159

Koedukation oder Geschlechtertrennung

Zusammenfassung

Die vorliegenden Untersuchungen zu den Auswirkungen gemeinsamer oder getrennter Unter-
richtung von Mädchen und Jungen führen in der Regel zu keinem schlüssigen Ergebnis, da
unentscheidbar bleibt, inwieweit nachweisbare Unterschiede bereits auf unterschiedliche Ein-
gangsvoraussetzungen von Schülerinnen und Schülern zurückzuführen sind. Im folgenden wird auf
der Grundlage einer Gymnasialuntersuchung, die in der Phase der Umstellung auf Koedukation
durchgeführt wurde, die Frage der differentiellen Eingangsselektivität von koedukativen und
nichtkoedukativen Schulen gezielt untersucht, indem Schulen, die ein Versorgungsmonopol be-
sitzen, mit frei wählbaren Schulen verglichen werden. Im Anschluß daran werden unter Kontrolle
der Eingangsselektivität Einflüsse der Organisationsform auf Lehrerurteile, Fachleistungen, In-
teressen und Schulengagement geprüft. Bei freier Schulwahl rekrutieren Schulen mit Geschlech-
tertrennung hoch selektiv. Unter Kontrolle dieser Selbstauslese ist mit unterschiedlichen
Wirkungen der Organisationsform in den Bereichen der Leistungs- und Interessenentwicklung zu
rechnen.

1. Einleitung

Seit einigen Jahren steht das nahezu für selbstverständlich gehaltene Prinzip
der Koedukation auch in der Bundesrepublik wieder zur Diskussion. Die
Frage, ob Jungen und Mädchen besser getrennt oder gemeinsam unterrich-
tet werden sollten, war in den 80er Jahren zunächst in den angelsächsischen
Ländern aufgebrochen. Die große Aufmerksamkeit, die dieser scheinbar er-
ledigten pädagogischen Kontroverse zuteil wurde, ist nur verständlich, wenn
man die Infragestellung der Koedukation als Teilaspekt eines an Bedeutung
gewinnenden Politikthemas westlicher Industriestaaten auffaßt: der Benach-
teiligung von Frauen. Die Kritik an der Koedukation hat in der Bundesre-
publik im wesentlichen zwei sich berührende, aber doch unterscheidbare
Ausgangspunkte. Der eine Ausgangspunkt ist die immer noch große Distanz
von Mädchen gegenüber Mathematik, Naturwissenschaft und Technik, die
bei einem Blick auf Fach- und Berufswahlen besonders augenfällig wird
(HERBIG 1974, SCHMIED 1982, HUMMER 1986, SANDER 1988, BUNDESTAG
1984, METZ-GÖCKEL 1987, KÖHLER 1989, FAULSTICH-WIELAND 1987 u. 1991,
HANNOVER 1991, GIESEN u. a. in diesem Heft). Die bundesdeutsche Diskus-
sion ist nicht zuletzt durch eine kleinere Regionalstudie angestoßen worden,
die Bildungsverläufe von Chemie- und Informatikstudentinnen an drei deut-
schen Universitäten retrospektiv untersuchte und zu der Vermutung gelang-

te, daß es Absolventinnen von Mädchenschulen leichter falle, ein naturwissenschaftlich-technisches Studium aufzunehmen (ROLOFF u. a. 1987, KAUERMANN-WALTER u. a. 1988). Der zweite Ausgangspunkt ist die vornehmlich feministische Kritik an der Interaktionsstruktur koedukativer Schulen. Durch die Dominanz und Bevorzugung der Jungen in allen schulischen Bereichen würden die Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung der Mädchen und damit langfristig ihre Entfaltungsmöglichkeiten und Chancen beeinträchtigt (BREHMER 1982 u. 1987, METZ-GÖCKEL 1987, ENDERS-DRAGÄSSER 1988, FAULSTICH-WIELAND 1989 u. 1991, ENDERS-DRAGÄSSER 1989). In ihrem Anliegen, für Mädchen relativ geschützte und eigenständige Entwicklungsbereiche zu sichern, trifft sich die feministische Pädagogik in überraschender Weise mit der traditionellen, vornehmlich christlich geprägten Mädchenbildung.

In der Kritik der Koedukation lassen sich drei Argumentationsstränge unterscheiden, die (1.) an den Unterrichtsinhalten, (2.) an den sozialen Vergleichsprozessen und (3.) an den in der koedukativen Schule vorherrschenden Interaktionsmustern ansetzen. Ein zentraler und vor allem durch Lehrbuchanalysen belegter Einwand besagt, daß „die Inhalte des koedukativen Schulwesens immer noch die Inhalte der Jungenschule und unverändert an den Erfahrungen und den Erfordernissen der männlichen Normalbiographie orientiert seien“ (ENDERS-DRAGÄSSER 1988, S. 51–52; ausführlich FAULSTICH-WIELAND 1991). Die Curricula knüpften kaum an die Lebensgeschichte, Erfahrungen und Interessen von Mädchen an. Die Idee einer „egalitären Differenz“ (PRENGEL 1990) in der Erziehung der Geschlechter gehörte bislang nicht zu den Leitvorstellungen von Lehrplanrevisionen. Dieses curriculare Argument haben auch zwei Studien des Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften aufgenommen, die die Entwicklung des Naturwissenschaftsinteresses in der Sekundarstufe I untersuchen (HOFFMANN/LEHRKE 1986, HÄUSSLER/HOFFMANN 1990, MENDLER/GRÄBER 1991, HOFFMANN 1991). Beide Arbeiten versuchen im Hinblick auf einen breiten Bereich physikalischer und chemischer Erscheinungen und Vorgänge differenzielle Interessenprofile von Jungen und Mädchen zu identifizieren, um curriculare und methodische Ansätze für eine verbesserte Förderung des naturwissenschaftlichen Interesses vor allem von Mädchen zu finden.

Mit der Entscheidung über Koedukation oder Geschlechtertrennung wird zugleich der Referenzrahmen für soziale Vergleiche unterschiedlich definiert. AROLT (1987) und VON MARTIAL (1988) erinnern daran, daß bereits die Reformpädagogik von der Koedukation eine Polarisierung der Geschlechter erwartete (GEHEEB 1931). Das Nebeneinander der Geschlechter schaffe eine Vergleichssituation, die zu einer Betonung von Unterschieden in den Geschlechtsrollenentwürfen von Jungen und Mädchen führe. PAUL GEHEEB (1931) begrüßte diesen differenzierenden Vergleich ausdrücklich, insofern er die Eigenart des männlichen und weiblichen Geschlechts besonders zur Entfaltung bringe. COLEMAN äußerte dagegen in seiner immer noch einflußreichen Studie „The Adolescent Society“ (1961) als einer der ersten die Vermutung, daß die Rivalität von Mädchen und Jungen in der High School die Entstehung einer an Geschlechterstereotypen orientierten Subkultur fördern könnte, die der Leistungs- und Sozialentwicklung beider Geschlechter abträglich sei. Die

Verstärkung geschlechtsstereotyper Einstellungen und Verhaltensweisen ist mittlerweile ein gängiger Einwand gegen die Koedukation. Demgegenüber scheint die Geschlechtertrennung für einen sozialen Vergleichsraum zu sorgen, in dem Lebenserfahrungen, Interessen und Fähigkeiten enger beieinander liegen und gleichgeschlechtliche Vorbilder eher Modellwirkung erlangen können.

Der weitestgehende Einwand gegen die gemeinsame Erziehung von Jungen und Mädchen ist der Verdacht eines in der Koedukation strukturell verankerten Sexismus, dessen Opfer die Mädchen seien. Die von den Lehrpersonen faktisch gestützte Dominanz von Jungen behindere systematisch die fachliche und persönliche Entwicklung von Mädchen und diene zugleich der Einübung in die untergeordnete Rolle der Frau (MAHONY 1985). DALE SPENDER (1985, S. 178) argumentiert provokativ: „Ein nach Geschlechtern getrenntes Schulwesen ist ... eine unrealistische Organisationsform, eben, weil es weder Mädchen mit einer Gruppe konfrontiert, der sie sich unterordnen müssen, noch Jungen mit einer Gruppe, die sie dominieren können. Und Jungen scheinen weniger gute Leistungen zu erbringen, wenn sie niemanden haben, den sie dominieren können ... Dies ist einer der Gründe, warum die Männer, die im Bildungswesen das Sagen haben, die Koedukation für vernünftig erklärt haben: Sie ist besser für Jungen.“ In der spitzen Formulierung von SIGRID METZ-GÖCKEL (1987, S. 467) „kann es heute so erscheinen, als ob die Jungen im Rahmen der Koedukation eine Bühne erhalten sollten, auf der sie ihre Männlichkeit gezähmt zur Schau stellen können“. Die ungleiche Verteilung von Partizipationschancen scheinen Lehrerinnen und Lehrer mehr oder weniger bewußt durch geschlechtsstereotype Wahrnehmung und geschlechtsspezifisches Beurteilungs- und Sanktionsverhalten zu verstärken. „Solange gute mathematisch-naturwissenschaftliche Leistungen von Mädchen noch als Ausnahmen von einer angeblichen Regel gelobt werden können...“, ist das Gleichheitsgebot verletzt (ENDERS-DRAĞÄSSER 1988, S. 53).

Die Wiedereröffnung des Streits über die Koedukationsschule ist bildungs- und wissenschaftssoziologisch ein bemerkenswerter Tatbestand. Unterricht mit Geschlechtertrennung ist ein Spezialfall äußerer Unterrichtsdifferenzierung, die für eine bessere Passung zwischen Schülervoraussetzungen und Unterrichtszielen bzw. Unterrichtsprozessen sorgen und Schülerinnen und Schülern, die besonderer Förderung bedürfen, eine homogenere Bezugsgruppe bieten soll, in der soziale Vergleiche weniger belastend ausfallen. In Bildungspolitik und Pädagogik sind jedoch unter der Leitidee von Chancengleichheit und Disparitätsminderung seit längerem Themen der Integration und funktionalen Entdifferenzierung vorherrschend. Das Themenspektrum ist weit; es reicht von der Integration von Sekundarschulformen über die Infragestellung der Sonderschule, den Verzicht auf Leistungsdifferenzierung und die Integration von Fächern bis hin zur Gemeinwesenschule. Mit der Integration wird das Differenzierungsproblem allzuleicht für erledigt gehalten. Die Wiederentdeckung von Jungen- und Mädchenschulen liegt offensichtlich quer zu diesem Trend. Dies führt zu Verwerfungen und Widersprüchen. So kommt es bei der Frage der Geschlechtertrennung nicht nur zu vordergründigen Allianzen zwischen feministischer Schulkritik und der christlichen Tradition der Mädchenerziehung, sondern unter der Leitidee des Chancenausgleichs auch zu

bemerkenswerten bereichsspezifischen Separierungen widerstreitender Argumentationsmuster.

2. Forschungsstand und Fragestellung

Im deutschsprachigen Raum resümieren den Forschungsstand von MARTIAL (1988), KAUFMANN-WALTER u. a. (1988), ENDERS-DRAHÄSSER/FUCHS (1989) und FAULSTICH-WIELAND (1991). Für ENDERS-DRAHÄSSER ist die Situation einigermäßen klar: „Wie die umfangreiche internationale Literatur deutlich macht, ist für westliche Schulsysteme davon auszugehen, daß die Mädchen im koedukativen Unterricht nicht in der gleichen Weise wie die Jungen intellektuell gefördert werden“ (1988, S. 48). Ihre wichtigste Referenz ist das engagiert und provokativ geschriebene Buch von DALE SPENDER (1982) „Invisible Women – The Schooling Scandal“ (deutsch: „Frauen kommen nicht vor“ [1985]) sowie Studien zur Interaktionsstruktur in koedukativen Klassen, die in den letzten Jahren in der Bundesrepublik vorgelegt wurden (vor allem FRASCH/WAGNER 1982). SPENDERS Arbeit ist bewußt parteilich, und entsprechend selektiv ist die Rezeption der Literatur. VON MARTIALS (1988) Skepsis gegenüber der Koedukation stützt sich im wesentlichen auf die gleichen Quellen. KAUFMANN-WALTER u. a. (1988) erweitern den Kreis berücksichtigter Forschungsarbeiten und zeichnen bereits ein differenzierteres Bild. Dennoch bleibt die Literaturrezeption auch hier bemerkenswert selektiv. Einen soliden Überblick über den Forschungsstand zur Koedukation legte FAULSTICH-WIELAND mit ihrem Buch „Koedukation – enttäuschte Hoffnungen?“ (1991) vor. Das Buch bietet eine vorzügliche Darstellung und eingehende Diskussion der einschlägigen Arbeiten zu Fragen der Koedukation in Deutschland. Es ist besonders verdienstvoll, daß auch an die früheren und mittlerweile vergessenen empirischen Untersuchungen zur Koedukation von DEMANT (1955) und WAWRZYNIAK (1959) erinnert wird.

Die internationale Forschungslage ist gut dokumentiert. Über den Stand der Forschungen zu frauenspezifischen Einrichtungen im Hochschulbereich berichten ASTIN (1977), BLOCK (1984) und LEE/MARKS (1990). Auf deskriptiver Ebene lassen die Befunde ein relativ konsistentes Bild der Vorzüge von „Women's Colleges“ entstehen: Hinsichtlich Fachwahlverhalten, Leistungsorientierung, Studienerfolg und Zufriedenheit mit der sozialen Situation scheinen nach Geschlechtern getrennte Hochschuleinrichtungen Studentinnen eine günstigere Lernumgebung zu bieten. BLOCK (1984) weist in ihrer Forschungsübersicht allerdings auf die durchgehende Schwäche dieser Studien hin, die Rückschlüsse auf Wirkungen der Geschlechtertrennung letztlich verbietet: Es wurden weder Eingangselektivität der Hochschulen für Frauen noch Typ des College (z. B. Zweijahres- oder Vierjahreseinrichtung) kontrolliert.

Für den Bereich der Schule gibt BONE (1983) einen exzellenten Forschungsüberblick bis 1982. Ihr kommt das besondere Verdienst zu, Daten der britischen Abschlußprüfungen aus dem Jahre 1980, die das „Department of Education and Science“ (DES) üblicherweise nicht publiziert, unter der Perspektive der Mädchenbildung analysiert zu haben. Spätere Arbeiten werden durch LEE/BRYK (1986) und MARSH (1989) dokumentiert.

Im folgenden soll versucht werden, die wichtigsten empirischen Befunde zur Koedukation bzw. Geschlechtertrennung in aller Knappheit zusammenzufassen. Dabei werden drei Gruppen von Fragestellungen berücksichtigt: (1.) Interaktionsstruktur und Organisationsklima, (2.) Schulleistungen und Schulabschlüsse, (3.) Selbstkonzept, Selbstwertgefühl und Bildungsaspirationen und (4.) Interessen, Fachwahlen und Geschlechterstereotype.

(1.) Es gibt eine Reihe von empirischen Arbeiten, die – oft in eindrucksvoller Deskription – die beherrschende Rolle von Jungen in der Koedukationsschule belegen. Deren Dominanz reicht von der expansiven Nutzung des physikalischen Raumes über die Beherrschung der unterrichtlichen Kommunikation durch ungezügelter Beteiligung oder destruktives Verhalten, rücksichtslose Usurpation von Zeit und Aufmerksamkeit der Lehrperson bis hin zu Aggressivität, Gewalttätigkeit und sexueller Belästigung von Mädchen (STANWORTH 1983, FRASCH/WAGNER 1982, BARZ/MAIER-STÖRMER 1982, SPENDER 1985, MAHONY 1985, MORSE/HANDLEY 1985, PFISTER 1988, ENDER-Dragässer/FUCHS 1989). Diese Studien konzentrieren sich auf die Frage ungleicher Partizipationschancen von Jungen und Mädchen im koedukativen Unterricht. Insofern muß man sich hüten, die Ergebnisse für eine Beschreibung der komplexen Interaktionsstruktur in der Schule zu nehmen. Die ethnographisch angelegten Arbeiten von KRAPPMAN, OSWALD und von SALISCH zeichnen ein durchaus abweichendes Bild schulischer Interaktion, in dem Aggressivität, Gewalt und sexuelle Belästigung auch vorkommen, aber Randphänomene bleiben (OSWALD u. a. 1986 und 1988).

Gut belegt ist ferner, daß die Interaktion zwischen Lehrern und Schülern je nach dem Geschlecht der beteiligten Personen unterschiedlich verläuft. Die Befunde von FRASCH/WAGNER (1982), nach denen Jungen weit mehr Aufmerksamkeit von seiten des Lehrers oder der Lehrerin erhalten, sei es durch häufigeres Drannehmen, Loben oder Tadeln, fügen sich in ein Gesamtbild vorliegender Forschungsergebnisse (vgl. den Überblick bei FENNEMA und PETERSON 1985). Ob die unterschiedliche Behandlung von Schülern und Schülerinnen allerdings durch geschlechtsstereotype Erwartungen und Wahrnehmungen gesteuert wird oder vielmehr Reaktion auf Schülerverhalten ist, das Mädchen ebenfalls, allerdings seltener, zeigen, ist eine offene Frage. BROPHY (1985) berichtet Ergebnisse, die gegen einen maßgeblichen Einfluß von Geschlechtsstereotypen sprechen.

COLEMANS (1961) Vermutung, daß Koedukation die Entstehung einer nichtakademisch orientierten Schulkultur fördere, hat verschiedentlich zum Vergleich des Organisationsklimas in koedukativen und nichtkoedukativen Schulen herausgefordert. Die deskriptiven Befunde sind wiederum relativ stimmig. Schulen mit Geschlechtertrennung und insbesondere Mädchenschulen sind durch ausgeprägtere Leistungsorientierung, bessere Schuldisziplin, größere Klarheit sozialer Regeln und dichtere soziale Kontrolle gekennzeichnet. Koedukationsschulen dagegen scheinen größeren Wert auf soziale Kontakte und nichtakademische Aktivitäten zu legen und weniger Kontrolle auszuüben (JONES u. a. 1972, SCHNEIDER/COUTTS 1982, TRICKETT u. a. 1982, LEE/BRYK 1986). Ob diese Unterschiede allerdings auf die Maßnahme der Geschlechtertrennung zurückzuführen sind, ist wiederum kaum entscheidbar, da in diesen

Arbeiten die Eingangsselektivität von reinen Mädchen- und Jungenschulen nicht oder nicht ausreichend kontrolliert wurde. Nur LEE/BRYK (1986), die eine Substichprobe katholischer Privatschulen der US-amerikanischen Longitudinalstudie „High School and Beyond“ verwenden, halten soziale Hintergrundmerkmale und die soziale Zusammensetzung der Schülerschaft, nicht aber Leistungsmerkmale konstant. Nach ihren Analysen zeichnen sich Mädchenschulen durch größere Leistungsorientierung und bessere Schuldisziplin aus.

(2.) Die breiteste empirische Grundlage ist für den Leistungsvergleich verfügbar. Die wichtigsten Datenquellen sind die Ergebnisse der nationalen Abschlußprüfungen in Großbritannien (BONE 1983), die „National Child Development Study“ (NCDS) – eine britische Längsschnittuntersuchung von Kindern, die 1958 geboren und im Alter von sieben, elf und sechzehn Jahren getestet wurden – (STEEDMAN 1985), die Mathematik- und Naturwissenschaftsstudien der IEA (HUSEN 1967, KELLY 1978, LEE/LOCKHEED 1990), die „National Longitudinal Study“ der USA, die einen High-School-Abschlußjahrgang von 1972 bis 1979 verfolgte, und schließlich die amerikanische Längsschnittstudie „High School and Beyond“, die eine Stichprobe von „High School Sophomores“ bis zum Ende des Studiums mehrfach untersuchte (LEE/BRYK 1986, MARSH 1989, LEE/MARKS 1990).

Auf deskriptiver Ebene ergibt sich ein weitgehend geschlossenes Ergebnismuster, das – hätte es damit sein Bewenden – der Koeduktionsschule kaum eine Chance ließe. Unabhängig davon, ob Schulleistungen durch die Anzahl und Qualität bestandener Abschlußprüfungen, durch allgemeine Hochschulzugangstests oder spezifische Schulleistungstests erfaßt wurden, zeigt sich in nahezu allen untersuchten Fachgebieten eine nichttriviale Überlegenheit von Schülerinnen und Schülern aus nichtkoedukativen Schulen. Der entscheidende Prüfstein, ob dies als Wirkung der Organisationsform betrachtet werden darf, ist die Selektivität dieser Schulen. Sobald man von einer spezifischen Eingangsselektivität nichtkoedukativer Schulen ausgehen muß, ist mit der Prüfung der Wirkung der Organisationsform ein Vergleich nichtäquivalenter Gruppen verbunden. Das Problem der Nichtäquivalenz wird durch Regressions- und Kovarianzanalysen nur bedingt gelöst: Die Antwort auf die Untersuchungsfrage hängt entscheidend von der korrekten Spezifikation des theoretischen Modells ab. Mit der Zahl berücksichtigter Kovariaten sinkt die Chance, Effekte der Koedukation bzw. Geschlechtertrennung zu entdecken. Das Spezifikationsproblem wird in der Kontroverse zwischen LEE/BRYK einerseits und MARSH andererseits, die jeweils denselben Teildatensatz aus „High School and Beyond“ analysieren und zu ganz unterschiedlichen Ergebnissen kommen, beispielhaft vor Augen geführt (LEE/BRYK 1989, MARSH 1989). Solange man Schüler und Schülerinnen nicht Schulen unterschiedlicher Organisationsform zuweisen kann, gibt es drei Möglichkeiten, das Spezifikationsproblem zu entschärfen: (1.) Längsschnittstudien, in denen die relevanten Merkmale bereits vor dem Übergang auf die selektiven Schulen erfaßt werden, (2.) die Untersuchung von Schulen, die von einer Organisationsform auf die andere umgestellt werden, und (3.) der Vergleich von koedukativen und nichtkoedukativen Schulen, die in ihrem Einzugsgebiet jeweils das Versorgungsmonopol besitzen.

Für die ersten beiden Strategien gibt es Beispiele (STEEDMAN 1985, MARSH u. a. 1989), die dritte soll in diesem Beitrag vorgestellt werden.

STEEDMAN (1985) konnte anhand der „National Child Development Study“ (NCDS) zeigen, daß Schulen mit Geschlechtertrennung in der Tat hochselektiv rekrutieren. Sobald die vor dem Übergang in die selektiven Schulen erhobenen Sozial- und Leistungsmerkmale konstant gehalten werden, läßt sich so gut wie kein bedeutsamer Effekt der Organisationsform nachweisen. Allein für Mädchen, die in „Grammar Schools“ zur Leistungsspitze gehören, scheint die Mädchenschule eine besonders günstige Lernumgebung zu bieten. Aus STEEDMANS Untersuchung geht auch hervor, daß mit der Berücksichtigung von sozialen Hintergrundmerkmalen allein die Eingangsselektivität von Schulen mit Geschlechtertrennung nicht angemessen kontrolliert werden kann. Dagegen scheint die Kontrolle von Intelligenz als Leistungsindikator schon auszureichen, um vermeintliche Leistungsvorteile nichtkoedukativer Schulen als Eingangsselektion aufzulösen (KELLY 1978, ILEA 1980). Fügt man beide Ergebnisse zusammen, muß man die Schlußfolgerungen von RIORDAN (1985) und LEE/BRYK (1986), die Leistungsvorteile von reinen Jungen- und Mädchenschulen zu erkennen meinen, skeptisch beurteilen, da sie in ihren Analysen nur soziale Hintergrundmerkmale im weiteren Sinne kontrollieren. Wenn man allerdings wie MARSH (1989) eine ganze Serie von Leistungsmerkmalen als Kontrollvariablen berücksichtigt, liegt der konservative Fehler nahe, nicht nur die Eingangsselektivität, sondern auch Effekte der Organisationsform auszupartialisieren.

In einem Resümee der verfügbaren Ergebnisse wird festzuhalten sein, daß Leistungsvorteile von reinen Jungen- und Mädchenschulen in erster Linie auf die Selbstselektion der Klientel dieser Schulen zurückzuführen und Auswirkungen der Koedukation oder Geschlechtertrennung im Leistungsbereich gering zu veranschlagen sind.

(3.) Einige Vergleichsstudien untersuchen Auswirkungen der Koedukation bzw. Geschlechtertrennung auf Selbstkonzept, Kontrollüberzeugungen, Selbstwertgefühl und Bildungsaspirationen (LEE/BRYK 1986, FOON 1988, MARSH 1989, MARSH u. a. 1989, CAIRNS 1990, LEE/MARKS 1990). Nach den Befunden von LEE/BRYK (1986) und MARSH (1989) unterscheiden sich Absolventen(innen) von koedukativen und nichtkoedukativen katholischen Privatschulen in den USA nicht im Hinblick auf das Selbstkonzept eigener Befähigung, Kontrollüberzeugungen oder das allgemeine Selbstwertgefühl. LEE und BRYK berichten jedoch von höheren Bildungsaspirationen in reinen Mädchenschulen. LEE/MARKS (1990), die eine Wiederbefragung der „High School and Beyond“ am Ende der Studienzeit auswerten, stellen ebenfalls – jetzt im Hinblick auf akademische Karrieren – höhere Aspirationen bei Absolventinnen von Mädchenschulen fest. Allerdings ist dieser Effekt bei Kontrolle des Typs der besuchten Hochschule nicht mehr nachweisbar.

Aus einer nordirischen Untersuchung, die 1984 an einer Zufallsstichprobe von rund 3000 Schülern aus dem letzten Pflichtschuljahr durchgeführt wurde, berichtet CAIRNS (1990), daß sich bei „Secondary Schools“ keine Effekte der Organisationsform in Hinblick auf Selbstkonzept und Kontrollüberzeugungen nachweisen ließen, wohl aber bei „Grammar Schools“. Mädchen und Jungen

aus „Grammar-Schools“ mit Geschlechtertrennung haben ein besseres akademisches Selbstkonzept und eher interne Kontrollüberzeugungen. Der Haupteffekt der Organisationsform ist auch bei Kontrolle der sozialen Herkunft der Schüler nachweisbar. Ob freilich mit der Kontrolle sozialer Merkmale die Selektivität von Schulen mit Geschlechtertrennung hinreichend erfaßt wird, ist zweifelhaft.

MARSH u. a. (1988) schließlich konnten die Umstellung von zwei Schulen mit Geschlechtertrennung auf Koedukationsbetrieb über mehrere Jahre hinweg verfolgen. Sie berichten, daß sich das akademische Selbstkonzept und das Selbstwertgefühl von Jungen und Mädchen nach der Umstellung auf Koedukation im Vergleich zur Kontrollgruppe verbessert hätten.

(4.) Einer der Hauptkritikpunkte am koedukativen Unterricht ist der Verdacht, daß er Geschlechterstereotype verstärke. HUSEN (1967, 2. Bd., S. 259f.) und DALE (1974, S. 146–169) zeigten als erste, daß bei Koedukation die Unterschiede zwischen den Interessenprofilen von Jungen und Mädchen zunehmen. Im gemeinsamen Unterricht wächst die Distanz von Mädchen gegenüber Mathematik und Naturwissenschaften und die der Jungen gegenüber Kunst, Sprache und Literatur. ORMEROD (1975) ging dieser Spreizungshypothese gezielt nach und kam zu einer Bestätigung der polarisierenden Wirkung der Koedukation. Seine Untersuchung ist methodisch besonders bemerkenswert, da er versuchte, die untersuchten Klassen im Leistungsniveau zu parallelisieren.

Wenn für die Muster der Fachwahlen an koedukativen und nichtkoedukativen Schulen vergleichbare Ergebnisse berichtet werden, ist dies nicht verwunderlich. BONE (1983) zeigte, daß an reinen Mädchenschulen mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer eher als Prüfungsfächer gewählt werden, obwohl das an Mädchenschulen angebotene Kursprogramm diese Wahlen keineswegs unterstützt, sondern eher frauenspezifische Optionen nahelegt. Die Befunde, die für die Bundesrepublik vorliegen, bestätigen dieses Muster. VON MARTIAL (1987) analysierte Leistungskurswahlen in der gymnasialen Oberstufe in Rheinland-Pfalz. Bei einem Vergleich von koedukativen und nichtkoedukativen Gymnasien ließen sich auch hier die an koedukativen Schulen zunehmenden Geschlechtsunterschiede im Wahlverhalten belegen. Gleichgerichtete Ergebnisse berichten KAUERMANN u. a. (1988) aus einer retrospektiven Untersuchung der Bildungsverläufe von Chemie- und Informatikstudentinnen. Die Befunde dieser Studie, die mit den verfügbaren Daten statistisch nicht abgesichert werden konnten, gewinnen im Rahmen der einschlägigen Forschung an Plausibilität und Gewicht.

Aus diesem Gesamtbild fallen im wesentlichen nur die Ergebnisse des Längsschnitts „High School and Beyond“ heraus. LEE/BRYK (1986) berichten für verschiedene Fächer höhere Interessenwerte und häufigere Mathematik- und Physikkurswahlen für Mädchen und Jungen aus katholischen Privatschulen mit Geschlechtertrennung. In ihren Analysen wurden soziale Hintergrundmerkmale und Schulkontextvariablen konstant gehalten. Wenn MARSH (1989) bei der Analyse desselben Datensatzes unter den Kovariaten auch Leistungsmerkmale berücksichtigt, ist der Effekt der Geschlechtertrennung nicht mehr nachweisbar.

Im folgenden soll anhand einer gymnasialen Stichprobe der Bundesrepublik geprüft werden, inwieweit sich in koedukativen und nichtkoedukativen Schulen unterschiedliche Leistungsmilieus identifizieren lassen, die eine differenzielle Förderung von Mädchen bzw. Jungen begünstigen. Die schulischen Lernbereiche werden durch drei Fächer, Deutsch, Englisch und Mathematik, repräsentiert. Von besonderem Interesse ist die Frage, ob im gemeinsamen Unterricht von Jungen und Mädchen geschlechtsspezifische Leistungsunterschiede akzentuiert werden und welche Rolle dabei ein möglicherweise geschlechtsspezifisches Beurteilungsverhalten von Lehrern spielt. In einem zweiten Schritt wird die Frage untersucht, welchen Einfluß Koedukation bzw. Geschlechtertrennung auf die Interessenentwicklung von Jungen und Mädchen ausüben. Theoretischer Ausgangspunkt ist die Annahme einer polarisierenden Wirkung der Koedukation in Folge einer Veränderung des sozialen Referenzrahmens. Die Unterschiede zwischen den Interessenprofilen von Jungen und Mädchen sollten unter Koedukationsbedingungen zunehmen. Auch in der Bundesrepublik ist zu erwarten, daß Schulen insbesondere Gymnasien mit Geschlechtertrennung sozial und leistungsmäßig selektiv rekrutieren. Im folgenden wird das Problem des Vergleichs nichtäquivalenter Gruppen durch die Kontrolle der „Wettbewerbssituation“ der untersuchten Schulen gelöst. Diese Strategie ist anwendbar, da die Stichprobe eine ausreichende Zahl von koedukativen und nichtkoedukativen Gymnasien enthält, die in ihrem Einzugsbereich jeweils ein Versorgungsmonopol besitzen.

3. Datengrundlage

Zwischen 1965 und 1975 wurden die meisten Mädchen- und Jungengymnasien der Bundesrepublik auf Koedukation umgestellt. Um 1970 konnte man infolge lokaler und regionaler Unterschiede bei der Einführung der Koedukation in einigen Orten die Mädchen- oder Jungenschule als ausschließliches gymnasiales Schulangebot finden, während anderenorts schon alle Schulen auf Koedukation umgestellt waren. In anderen Kommunen und regionalen Einzugsgebieten wiederum wurden noch beide Organisationsformen angeboten, so daß Eltern und Schüler wählen konnten und koedukative und nichtkoedukative Schulen miteinander im Wettbewerb standen. Im Falle der lokalen Monopolstellung einer Organisationsform kommt der Übergang zum Gymnasium einer Zufallszuweisung gleich, während im Falle elterlicher Wahl ein Selbstausschleppprozeß stattfindet, bei dem zahlreiche und schwer spezifizierbare Faktoren eine Rolle spielen können. Diese Einflußgrößen können gleichzeitig mit dem Wettbewerb der Schulformen kontrolliert werden. Für einen relativ kurzen Zeitraum ergab sich im Verlauf der Schulreform also eine Situation, in der das Problem der differentiellen Eingangsselektivität von den Schulen mit unterschiedlicher Organisationsform, das die Aussagekraft fast aller Koedukationsstudien beeinträchtigt, durch Kontrolle der elterlichen Wahlmöglichkeit einigermaßen elegant zu lösen war.

In diesem Zeitraum wurde im Schuljahr 1968/69 eine Longitudinalstudie des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung zur Entwicklung von Interessen und Schulleistungen in den Fächern Deutsch, Englisch und Mathematik in der 7. Jahrgangsstufe des Gymnasiums durchgeführt¹. Die große und für die damalige Bundesrepublik repräsentative Stichprobe von über 12000 Schülern bildet den Stand der Schulreform in seiner regionalen Differenzierung zuverlässig ab. Durch die nachträgliche Kombination dieser Schulleistungstudie mit Daten der lokalen Schulstatistik, die der Philologenkalender

Tabelle 1: Schüler nach besuchter Schulform (koedukativ/nicht koedukativ), Geschlecht und Schulwahlmöglichkeit (ohne Berlin und Saarland)			
Organisationsform/ Geschlecht		Möglichkeit der Wahl der Organisationsform	
		Wahl	Zuweisung
Koedukation	Jungen	589	2358
	Mädchen	376	1838
Geschlechter- trennung	Jungen	2339	564
	Mädchen	1608	512

damals zur Verfügung stellte, ließ sich ein Design realisieren, das eine multikriteriale Prüfung von Effekten der Koedukation bzw. der Geschlechtertrennung unter Kontrolle der schulischen Wettbewerbssituation erlaubt. Der Tabelle 1 ist – differenziert nach elterlicher Wahlmöglichkeit und Geschlecht – die Verteilung der Stichprobe auf unterschiedliche Organisationsformen zu entnehmen. Berlin und das Saarland wurden aus den Analysen ausgeschlossen, da beide Bundesländer 1970 jeweils nur eine Organisationsform – Berlin das koedukative Gymnasium und das Saarland die Jungen- und Mädchenschule – anboten.

Die zentralen Instrumente dieser Studie sind Fachleistungstests und fachspezifische Interessenskalen, die am Anfang und Ende der 7. Jahrgangsstufe eingesetzt wurden. Für die Erhebung der Fachleistungen wurde versucht, für den jeweiligen Testzeitpunkt curricular valide Tests zu konstruieren, die über einen Satz gemeinsamer Ankeritems verbunden sind. Für die Interessenskalen liegen Meßwiederholungen vor. Ferner wurden in der Studie weitere psychosoziale Merkmale erfaßt, von denen im folgenden Schulengagement berücksichtigt wird. Tests sowie Interessen- und Motivationsskalen weisen gute bis sehr gute Teststatistiken auf (vgl. BAUMERT u. a. 1986).

Die jeweilige Organisationsform der in die Stichprobe einbezogenen Gymnasien wurde anhand der im Philologenkalender berichteten Angaben bestimmt. In einer Reihe von Fällen kam es jedoch vor, daß in Jungen- und Mädchenschulen auch einzelne Schüler des jeweils anderen Geschlechts aufgenommen worden waren. Solange deren Anzahl weniger als 10% einer Klasse ausmachte, wurden diese Schüler bzw. Schülerinnen aus der Analyse ausgeschlossen, die Klasse jedoch als Mädchen- bzw. Jungenklasse weitergeführt, da sich zeigen ließ, daß sich diese Klassen in relevanten Untersuchungsmerkmalen nicht von Klassen mit Geschlechtertrennung unterscheiden.

Die einzelnen gymnasialen Schultypen verteilen sich auf Jungen- und Mädchenschulen nicht gleich. So sind unter den Mädchenschulen das humanistische und das mathematisch-naturwissenschaftliche Gymnasium seltener und das neusprachliche Gymnasium sowie frauenspezifische Sonderformen häufiger anzutreffen. Infolgedessen sind Organisationsform und Vorgaben der Stundentafeln bzw. Lehrpläne konfundiert. In den folgenden Analysen wird jedoch auf eine Kontrolle des Gymnasialtyps verzichtet, da die Stichprobe nur Klassen enthält, die Englisch als erste Fremdsprache haben, und es in der gymnasialen Unterstufe für die Fächer Deutsch, Englisch und Mathematik keine typenspezifische Ausprägung der Stundentafeln und Lehrpläne gab (Arbeitsgruppe Bildungsbericht 1990).

Die Stichprobe der Untersuchung ist eine nach Ländern stratifizierte Zufallsstichprobe intakter Gymnasialklassen. Dieser Klumpungseffekt hat zur Folge, daß bei üb-

lichen Signifikanzprüfungen auf individueller Ebene, die Unabhängigkeit der Beobachtungen unterstellen, die Alpha-Irrtumswahrscheinlichkeit unterschätzt wird. Aufgrund der geschachtelten Struktur der Daten sind Mehrebenenanalysen das Verfahren der Wahl. Dieses Vorgehen entfällt hier jedoch, da das individuelle Merkmal der Geschlechtszugehörigkeit mit dem Organisationsmerkmal auf Klassenebene konfundiert ist. Im folgenden wird deshalb der reziproke Designeffekt (Deff), in den intraklassische Korrelation (ρ) und mittlere Klassenfrequenz eingehen, als Korrekturgewicht benutzt, um die bei Signifikanzprüfungen verfügbaren Freiheitsgrade denen einer vergleichbar effektiven einfachen Zufallsstichprobe anzugleichen (Ross 1990).

4. Eingangselektivität von Jungen- und Mädchenschulen bei Wahlmöglichkeiten der Eltern

Nach den vorliegenden Untersuchungen kann es als gesicherter *deskriptiver* Befund gelten, daß Schülerinnen und Schüler, die in Schulen mit Geschlechtertrennung unterrichtet wurden, am Ende der Sekundarschulzeit eine nicht triviale Überlegenheit hinsichtlich intellektuellen Fähigkeiten und Schulleistungen zeigen. Dies gilt für öffentliche Schulen in Großbritannien ebenso wie für katholische Privatschulen in den USA oder für Schulen in privater Trägerschaft in Australien (HUSEN 1967, KELLY 1978, HARDING 1981, BONE 1983, RIORDAN 1985, LEE/BRYK 1986, CARPENTER/HAYDEN 1987, MARSH 1989). STEEDMAN (1985) konnte allerdings mit Längsschnittdaten der Britischen „National Child Development Study“ (NCDS) zeigen, daß vergleichbare Leistungsunterschiede zwischen Schülern koedukativer und nichtkoedukativer Schulen bereits vor dem Zeitpunkt des Übergangs in Schulen mit Geschlechtertrennung vorhanden waren – und zwar gleichermaßen bei Jungen und Mädchen.

Anhand der Schulleistungsstudie des Max-Planck-Instituts läßt sich die selektive Wirkung der elterlichen Schulwahl anschaulich studieren. Ein Vergleich von Jungen- und Mädchengymnasien, für die es in der Gemeinde eine koedukative Alternative gibt, mit solchen, die eine örtliche Monopolstellung besitzen, belegt, daß Schulen mit Geschlechtertrennung eine hinsichtlich intellektueller Fähigkeiten und Fachleistungen positiv ausgelesene Klientel anziehen, sobald die Wahl der Organisationsform freigestellt wird. Zur Überprüfung wurden dreifaktorielle Varianzanalysen mit Geschlecht, Organisationsform und Wettbewerbssituation als Faktoren gerechnet. Der F-Wert für die Interaktion zwischen Organisationsform und Wettbewerb ist immer hoch signifikant. Die freie Wahl der nichtkoedukativen Schule führt in den untersuchten Fächern zu einem Leistungsplus von rund $r = .30$ Standardabweichungen zu Beginn der 7. Jahrgangsstufe. Setzt man diese Differenz zum durchschnittlichen Leistungszuwachs einer 7. Klasse in Beziehung – dieser schwankt zwischen $d = .40$ Standardabweichungen in Mathematik und $d = .80$ in Englisch –, so ist der Leistungsvorsprung in Schuljahreseinheiten ausgedrückt nicht unbedeutend. Eine soziale Selektivität (gemessen am jeweils höchsten Bildungsabschluß von Vater und Mutter) von freigewählten Schulen mit Geschlechtertrennung ließ sich dagegen nicht nachweisen. Die eigentliche soziale Hürde scheint um 1970 bereits der Zugang zum Gymnasium zu sein. Dies heißt aber

auch, daß mit der Berücksichtigung sozialer Hintergrundmerkmale allein die Eingangsselektivität von Schulen mit Geschlechtertrennung *nicht* angemessen kontrolliert wird. Wenn HEPTINGS (1978) Befund aus den 70er Jahren, nach dem christliche Mädchengymnasien auch sozial selektiv rekrutieren, generalisiert werden könnte, hätte die Eingangsselektivität von Schulen mit Geschlechtertrennung nach der Umstellungsphase zugenommen.

5. Fachleistungen unter den Bedingungen von Koedukation und Geschlechtertrennung

Die Unterrepräsentation von Frauen in mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Berufen wird vielfach auf geschlechtsspezifische Begabungs- und Leistungsprofile zurückgeführt (vgl. die Überblicke bei JONES/BAKER 1990 und KEITEL 1990). Eine wichtige Referenz ist immer noch die „Psychologie der Geschlechtsunterschiede“ von MACCOBY/JACKLIN (1974), in der die Autoren den damaligen empirischen Forschungsstand resümieren. Danach zeichneten sich Frauen durch verbale Fähigkeiten aus, während Männer ein besseres visuell-räumliches Vorstellungsvermögen und größere mathematische Fähigkeiten besaßen. Geschlechtsspezifische Unterschiede in den Schulleistungen werden häufig auf Unterschiede in diesen Dimensionen intellektueller Befähigung zurückgeführt. Die Kritik an der Koedukation geht davon aus, daß die als belegt unterstellten niedrigeren Leistungen von Mädchen und Frauen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachgebieten schul- und nicht zuletzt koedukationsbedingt seien. (Leistungsvorsprünge von Mädchen in den sprachlichen Fächern werden in der Regel nicht thematisiert).

Zunächst bedarf wohl das Bild substantieller geschlechtsspezifischer Leistungsunterschiede im Fach Mathematik der Korrektur. Einmal belegt die zweite internationale Mathematikstudie der IEA (SIMS) für den Beginn der 80er Jahre eine erhebliche Variabilität der Geschlechtsunterschiede zwischen einzelnen Ländern – in einigen Ländern ist für Mädchen sogar ein Leistungsvorsprung zu verzeichnen (JONES/BAKER 1990). Sodann zeigen zwei kürzlich in den USA vorgelegte Meta-Analysen, die jeweils etwa 100 nach 1974 publizierte Studien zu mathematischen Leistungen berücksichtigen, daß die geschlechtsspezifischen Leistungsunterschiede in den vergangenen 15 Jahren kontinuierlich bis hin zur praktischen und – bei Ausklammerung ausgelesener Stichproben – statistischen Bedeutungslosigkeit abgenommen haben (FRIEDMAN 1989, HYDE u. a. 1990, vgl. auch KLIEME 1990). LINN/HYDE (1989) und HYDE/LINN (1988) berichten ähnliche Konvergenzprozesse für eine Reihe anderer Leistungsbereiche. Relativ groß scheinen allerdings die Leistungsunterschiede noch in den „harten“ Naturwissenschaften Physik und Chemie zu sein.

Für das Gymnasium der Bundesrepublik um 1970 ergibt sich zunächst ein Bild, das den bislang üblichen Erwartungen entspricht. Unabhängig von der schulischen Organisationsform erreichen Mädchen bessere Leistungen in den Fächern Englisch und Deutsch, Jungen dagegen in Mathematik. Ein Blick auf die Effektstärken relativiert dieses Muster jedoch. Die Leistungsunterschiede sind mit $d = .12$ Standardabweichungen im Fach Mathematik gering und ent-

sprechen den von HYDE u. a. (1990) berichteten Ergebnissen aus den USA. Im Fach Englisch ist die Effektstärke mit $d = .16$ kaum größer. Deutliche Leistungsunterschiede sind jedoch für das Fach Deutsch nachweisbar; hier beträgt die Differenz $d = .40$.

Vergleicht man nun Koedukationsgymnasien mit Jungen- und Mädchenschulen unter Konstanzhaltung der elterlichen Wahlmöglichkeiten, so ergeben sich die in Abbildung 1 bis 3 dargestellten Befunde.

Die Abbildungen vermitteln den gängigen Vorstellungen widersprechenden Eindruck, daß die gemeinsame Unterrichtung von Jungen und Mädchen *leistungshomogenisierend* wirkt. Die Geschlechtsunterschiede scheinen unter Koedukationsbedingungen in allen drei untersuchten Fächern geringer zu sein. Varianzanalysen mit Geschlecht, Organisationsform und Wettbewerb als Faktoren bestätigen diesen Eindruck, solange der Designeffekt unberücksichtigt bleibt; die Interaktion zwischen Geschlecht und Organisationsform ist dann immer signifikant. Führt man die Varianzanalysen jedoch unter Berücksichtigung der jeweiligen Designeffekte durch, läßt sich die Homogenisierung nicht mehr nachweisen. Es wird nur noch im Fach Mathematik der Haupteffekt der Organisationsform signifikant. Hier ist die Effektstärke mit $d = .33$ auch beträchtlich.

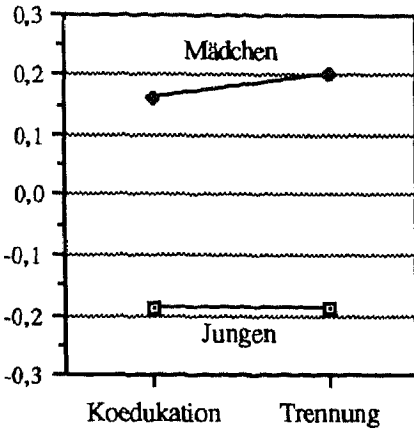
Als statistisch gesichertes Ergebnis kann also nur berichtet werden, daß um 1970 in koedukativen Gymnasien im Fach Mathematik offensichtlich andere Standards als in Schulen mit Geschlechtertrennung galten: Das Leistungsniveau lag deutlich höher – und zwar für Jungen und Mädchen gleichermaßen. Darüber hinaus deutet sich in allen drei untersuchten Fächern eine leichte Tendenz zur Leistungshomogenisierung in Koedukationsklassen an. Interpretiert man diese Tendenz, so scheinen im Fach Englisch Jungen von der Koedukation zu profitieren, während im Fach Mathematik die Gewinner Mädchen sind. Die Homogenisierung im Fach Deutsch geht auf einen leichten Leistungsrückgang von Mädchen an Koedukationsschulen zurück. Homogenisierungseffekte des koedukativen Unterrichts wurden verschiedentlich mitgeteilt; HUSEN (1967) erwartete sie auch explizit. Allerdings konnte in diesen Studien die Eingangsselektivität von Schulen mit Geschlechtertrennung, die bei Mädchenschulen eher stärker ausgeprägt ist, nicht oder nur unzureichend kontrolliert werden (HUSEN 1967, LEE/BRYK 1986).

Werfen wir schließlich einen Blick auf die *Leistungsentwicklung* in der 7. Jahrgangsstufe. Unter Berücksichtigung der Ausgangsleistungen zum ersten Testzeitpunkt ist die Leistungsentwicklung im Fach Englisch unabhängig vom Geschlecht und von der schulischen Organisationsform. Der mittlere Leistungszuwachs im Fach Englisch beträgt $d = .80$ Standardabweichungen, wobei die Leistungsvorsprünge der Mädchen konstant bleiben. In den Fächern Deutsch und Mathematik zeichnen sich dagegen differentielle Effekte der Organisationsform ab (s. Abbildung 4 u. 5).

Im Fach Deutsch ist die Leistungsentwicklung von Mädchen günstiger, und zwar insbesondere an Mädchengymnasien. (Der Haupteffekt der Geschlechtszugehörigkeit und die Interaktion zwischen Geschlecht und Organisationsform sind auch unter Berücksichtigung des Designeffekts und wechselseitiger Adjustierung aller Effekte signifikant.) Dies hat zur Folge, daß der Leistungsvorsprung von Mädchen in der 7. Klasse weiter zunimmt. Besonders ausgeprägt ist

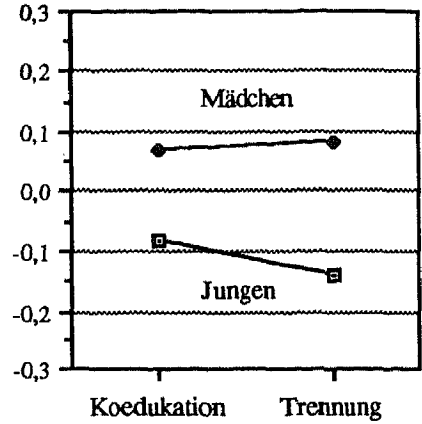
Abbildung 1-3: Testleistungen zum Ende der 7. Jahrgangsstufe nach Geschlecht und Organisationsform unter Kontrolle der Schulwahlmöglichkeit (z-Werte)

Testleistung Deutsch



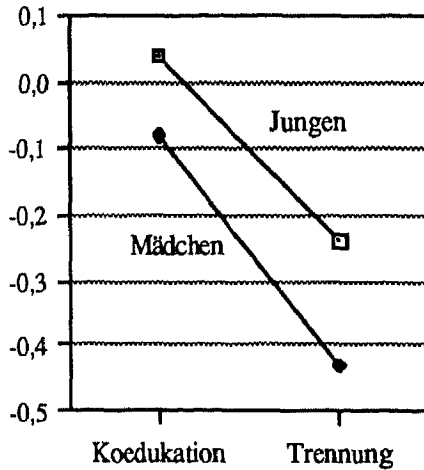
Effekte:
Sex s.
Org.form x Sex n.s. (ohne Designeffekt s.)

Testleistung Englisch



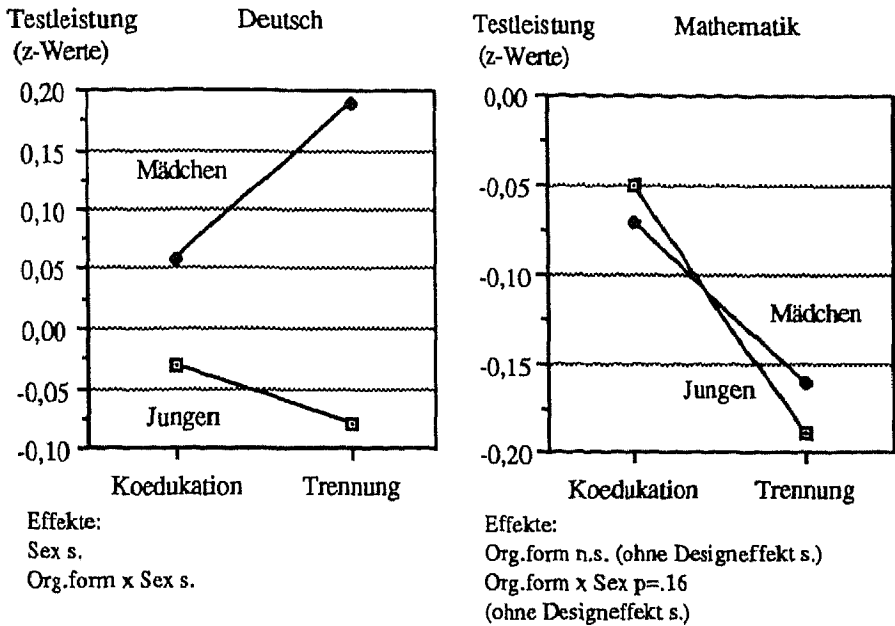
Effekte:
Sex s.
Org.form x Sex n.s. (ohne Designeffekt s.)

Testleistung Mathematik



Effekte:
Sex s.
Org.form s.
Org.form x Sex x Wettbew. n.s.
(s. ohne Designeffekt)

Abbildung 4–5: Testleistungen zum Ende der 7. Jahrgangsstufe nach Geschlecht und Organisationsform unter Kontrolle der Testleistungen am Anfang der 7. Jahrgangsstufe und der Schulwahlmöglichkeit (kovarianzanalytisch adjustierte z-Werte)



die Öffnung der Leistungsschere in der Muttersprache an Schulen mit Geschlechtertrennung. Auch im Fach Mathematik ist die Leistungsentwicklung an Mädchengymnasien besser als an Jungenschulen. Unter den Bedingungen der Geschlechtertrennung holen Mädchen also gegenüber Jungen in der 7. Klasse auf. Der höchste Leistungszuwachs ist allerdings für beide Geschlechter in koedukativen Schulen zu verzeichnen. (Der Interaktionseffekt zwischen Geschlecht und Organisationsform läßt sich bei Berücksichtigung des Designeffekts nur als Tendenz sichern.)

Insgesamt sind die Auswirkungen der Organisationsform alles andere als dramatisch. Unterschiede von praktischer Bedeutung lassen sich nur für den Mathematikunterricht nachweisen: Bei Koedukation erreichen Jungen und Mädchen bessere Testleistungen. Für die vielfach geäußerte Vermutung, koedukativer Unterricht verstärke geschlechtsspezifische Leistungsprofile, finden sich keine bestätigenden Hinweise. Eher zeichnet sich an koedukativen Schulen eine Tendenz zur Leistungshomogenisierung ab.

Auf eine Voraussetzung der Gültigkeit dieser Befunde muß man jedoch nachdrücklich hinweisen. Bei den hier untersuchten Fächern handelt es sich um obligatorische Unterrichtsfächer. Gibt man die Wahl von Fächern frei, sind in der Tat differentielle Einflüsse der schulischen Organisationsform auf die Ausprägung geschlechtsspezifischer Leistungsprofile zu erwarten (vgl. Abschnitt 7).

6. Leistungsbewertung unter den Bedingungen von Koedukation und Geschlechtertrennung

Interessen und interessen geleitete Fach- und Berufswahlen werden nicht zuletzt über Kompetenzinformationen gesteuert, die im Vollzug von Tätigkeiten selbst anfallen oder durch andere Personen oder im Vergleich mit anderen Personen vermittelt werden. In verfestigter Form schließlich regulieren sie als Begabungsselbstbild die Ausprägung von Interessen. Kritiker der Koedukation befürchten nun, daß Jungen und Mädchen im gemeinsamen Unterricht ausgeprägter als bei der Geschlechtertrennung unterschiedliche Kompetenzinformationen erhalten, sei es als geschlechtsstereotype Erwartungen oder geschlechtsspezifisches Sanktionsverhalten. Beleg dafür sind einmal Befunde, die auf eine generelle Benachteiligung von Mädchen im Unterricht hinsichtlich Leistungserwartung, Verteilung von Aufmerksamkeit und Zuwendung sowie Leistungsrückmeldung hindeuten (FRASCH/WAGNER 1982, ENDERS-DRAGÄSSER/FUCHS 1989, MAHONY 1985, SPENDER 1985; vgl. differenzierend dazu BROPHY 1985). Zum anderen wird aber auch mit fachspezifischen Bevorzugungen und Benachteiligungen gerechnet, wie sie etwa in der unterschiedlichen Benotung von Jungen und Mädchen in sprachlichen bzw. mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern zum Ausdruck kämen (vgl. GIESEN u.a. in diesem Heft). Die geschlechtsspezifischen Kommunikations- und Sanktionsmuster im Unterricht könnten sowohl für das ungünstigere Begabungsselbstbild und niedrigere Selbstvertrauen von Mädchen als auch für die auffälligen Disparitäten im Fach- und Berufswahlverhalten mitverantwortlich sein (vgl. HORSTKEMPER 1987, HANNOVER 1991).

Zeugnisnoten lassen sich als Kristallisation von Beurteilungsprozessen auffassen, die weitaus wichtiger sind als die Benotung im Zeugnis selbst. Insofern haben sie auch als *Indikator* für eine ungleiche Behandlung von Jungen und Mädchen besondere Bedeutung. Noten werden zunächst im Referenzrahmen der Lerngruppen, also in der Regel der Klasse, erteilt. In diesem Rahmen kommen Lehrer zu zuverlässigeren Rangordnungen, als häufig unterstellt wird. Die Strenge der Beurteilung freilich (ausgedrückt als Notendurchschnitt) richtet sich nach spezifischen Fachtraditionen, nimmt mit dem Alter der Schüler zu und hängt nicht zuletzt vom individuellen Anspruchsniveau eines Lehrers ab. Gleichwohl sind bestimmte Leistungsstandards durch Lehrpläne und kollegiale Abstimmung institutionalisiert (vgl. ROEDER u.a. 1986). Geht man allein von einer klassenbezogenen Norm der Benotung aus, sollten sich koedukative und nichtkoedukative Schulen insgesamt in ihrer Benotungspraxis nicht unterscheiden. Berücksichtigt man darüber hinaus auch Institutionsgeschichte, könnte man in Jungen- und Mädchenschulen unterschiedliche Beurteilungsstandards erwarten. Denn hinsichtlich akademischer Orientierung und Verhaltenskontrolle gelten Mädchenschulen im allgemeinen als strenger (vgl. JONES u.a. 1972, TRICKETT u.a. 1982, SCHNEIDER/COUTTS 1982).

Im Hinblick auf die relative Leistungsposition von Jungen und Mädchen bedeutet die Umstellung von Geschlechtertrennung auf Koedukation zweifellos einen Wechsel des Bezugssystems, der um so fühlbarer wird, je größer die Leistungsunterschiede zwischen beiden Geschlechtern sind. Nach den in Ab-

Tabelle 2: Durchschnittsnoten für die Fächer Deutsch, Englisch und Mathematik am Ende der 7. Jahrgangsstufe nach Geschlecht und schulischer Organisationsform						
Geschlecht	Fach/Organisationsform					
	Deutsch		Englisch		Mathematik	
	Koedukation	Geschlechtertrennung	Koedukation	Geschlechtertrennung	Koedukation	Geschlechtertrennung
Jungen	3.47	3.42	3.60	3.56	3.33	3.45
Mädchen	3.09	3.32	3.32	3.41	3.43	3.39

schnitt 5 berichteten Unterschieden ist also an koedukativen Gymnasien mit einer im Vergleich zu nichtkoedukativen Schulen veränderten Beurteilung von Jungen und Mädchen zu rechnen, ohne daß daraus auf die Benachteiligung irgendeines Geschlechts zu schließen wäre. In Relation zu den geschlechtsspezifischen Leistungsunterschieden sollten Mädchen an Koedukationsschulen in den Fächern Deutsch und Englisch bessere und in Mathematik schlechtere Noten erhalten, während für Jungen das Umgekehrte gilt. Ob darüber hinaus Lehrkräfte im koedukativen Unterricht Jungen und Mädchen differentiell bevorzugen bzw. benachteiligen, bedarf einer gesonderten Überprüfung, indem Noten und Leistungsergebnisse zueinander in Beziehung gesetzt werden.

Tabelle 2 zeigt die Durchschnittsnoten, die Jungen und Mädchen der Untersuchungsstichprobe in ihrem Versetzungszeugnis zur 8. Klasse erhielten. Die Werte werden getrennt für Schulen unterschiedlicher Organisationsform ausgewiesen. Bei einer varianzanalytischen Prüfung von Geschlechts- und Organisationsformunterschieden sind der bekannte Haupteffekt der Geschlechtszugehörigkeit und die erwartete Wechselwirkung zwischen Geschlecht und Organisationsform für alle drei Fächer nachzuweisen. Einen Haupteffekt der Organisationsform gibt es nicht. Dieser Befund erlaubt folgende Interpretation: (1.) An Mädchengymnasien werden durchgängig bessere Notendurchschnitte als an Jungengymnasien erzielt. In den Fächern Deutsch und Englisch mag das durch bessere Leistungen der Mädchen gedeckt sein, im Fach Mathematik ist dies nicht der Fall. Offenbar gelten im Mathematikunterricht an Jungenschulen strengere Maßstäbe. (2.) Erwartungsgemäß erhalten Mädchen in den Fächern Deutsch und Englisch unter Koedukationsbedingungen bessere Zensuren, während sich Jungen verschlechtern. Für Mathematik gilt der umgekehrte Effekt. Im koedukativen Unterricht verändern sich also tatsächlich für Jungen und Mädchen – je nach Fach unterschiedlich – die relativen Kompetenzinformationen.

Ob dieser Spreizungseffekt theoretisch hinreichend mit einem Wechsel des Bezugssystems erklärt werden kann oder geschlechtsstereotypes Beurteilungsverhalten von Lehrern für die Polarisierung mitverantwortlich ist, soll im folgenden untersucht werden, indem geprüft wird, ob in Koedukationsschulen den einzelnen Notenstufen jeweils gleiche Fachleistungen von Jungen und Mädchen entsprechen.

Tabelle 3: Fachleistungen in Deutsch, Englisch und Mathematik am Ende der 7. Jahrgangsstufe nach Geschlecht und Notenstufe (z-Werte)

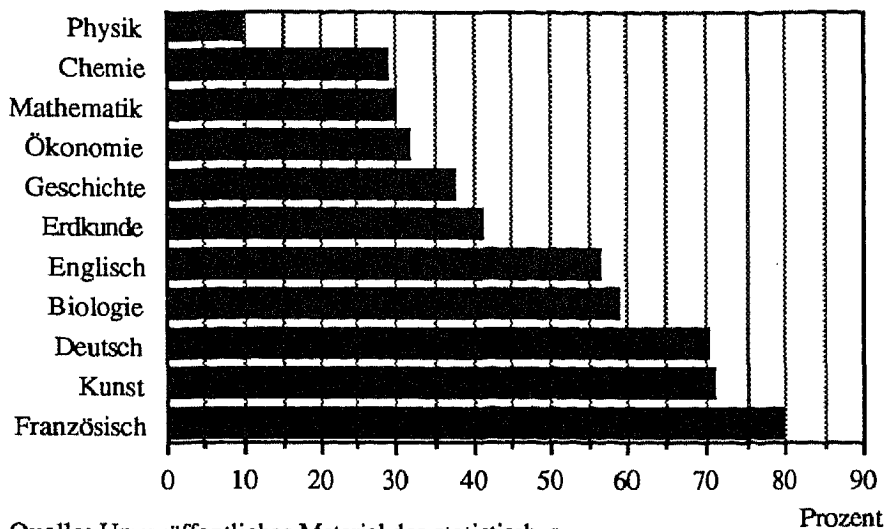
Fach/Geschlecht		Notenstufe				
		1	2	3	4	5
Deutsch	Jungen	1.14	0.42	-0.14	-0.45	-0.68
	Mädchen	1.19	0.79	0.30	-0.06	-0.43
Englisch	Jungen	1.50	0.84	0.15	-0.37	-0.68
	Mädchen	1.34	0.75	0.16	-0.33	-0.71
Mathematik	Jungen	1.70	0.88	0.18	-0.34	-0.71
	Mädchen	1.34	0.69	0.15	-0.35	-0.74

Tabelle 3 zeigt für die Fächer Deutsch und Mathematik, für die sich geschlechtsspezifische Maßstäbe abzeichnen, die mittleren standardisierten Fachleistungen differenziert nach Notenstufe und Geschlecht. Die Vergleichbarkeit der Beurteilungsmaßstäbe für Jungen und Mädchen wurde mit zweifaktoriellen Varianzanalysen mit Fachleistung als Kriterium und Note und Geschlecht als Faktoren überprüft. Bei signifikanter Wechselwirkung ist von unterschiedlichen Maßstäben auszugehen. Wenn bei der Signifikanzprüfung der Designeffekt unberücksichtigt bleibt, zeichnen sich für die Fächer Mathematik und Deutsch, nicht aber für Englisch, unterschiedliche Maßstäbe ab. Entgegen der Vermutung, daß Lehrer durch ihre Benotungspraxis Geschlechtsunterschiede verstärken, deutet sich jedoch ein divergenzminderndes Verhalten von Lehrern an. Jungen und Mädchen werden in Relation zu ihren fachlichen Leistungen jeweils in dem Fach strenger beurteilt, in dem sie einen Leistungsvorsprung besitzen. So erhalten Mädchen tendenziell einen Bonus in Mathematik, Jungen in Deutsch. Dieses streuungsregulierende Verhalten von Lehrern läßt sich jedoch bei einer korrekten Berücksichtigung des Designeffektes nicht mehr nachweisen.

7. Interessen und Schulengagement

Fach- und Berufswahlen sind kritische Stationen in Bildungsverläufen, an denen geschlechtsspezifische Disparitäten besonders auffällig werden. Eigentlich sollte es diese geschlechtsspezifischen Ungleichheiten nach der mit der Bildungsexpansion erreichten Angleichung des Schulbesuchs nicht mehr geben. So ist es kein Zufall, daß die amtliche Schulstatistik der Bundesländer Fachwahlen in der Sekundarstufe I oder Kurswahlen in der gymnasialen Oberstufe nicht nach Geschlecht differenziert erfaßt oder ausweist. Eine Ausnahme macht Bremen, wo seit der zweiten Hälfte der siebziger Jahre differenzierte Angaben zum Wahlverhalten von Jungen und Mädchen der gymnasialen Oberstufe vorliegen. Wenn man einmal von der bremischen Besonderheit des Faches Ökonomie absieht, ist das dortige Muster der Leistungskurswahlen insgesamt eine gute Annäherung an durchschnittliche Verhältnisse in der Bun-

Abbildung 6: Mädchenanteil in den Leistungskursen des 12. und 13. Jahrgangs des Gymnasiums in Bremen 1988 (in Prozent)



Quelle: Unveröffentlichtes Material des statistischen Landesamtes Bremen, eigene Berechnungen

desrepublik. Das dürfte auch für die nach Geschlecht differenzierten Daten gelten (vgl. FAULSTICH-WIELAND 1991, S. 79). Abbildung 6 zeigt für das Jahr 1988 den Mädchenanteil in den Leistungskursen im 12. und 13. Jahrgang des Gymnasiums in Bremen. An diesem Grundmuster hat sich seit 1978 praktisch nichts verändert.

Abbildung 6 zeigt eindrucksvoll die eklatanten Disparitäten im Fachwahlverhalten zwischen Jungen und Mädchen. Physik und Französisch sind die eigentlichen Exponenten geschlechtsspezifischer Vorlieben und Abneigung. Man mag die Zurückhaltung der Jungen gegenüber Sprachen und Kunst bedauern, folgenreicher ist sicherlich die Distanz der Mädchen gegenüber Physik, Chemie und Mathematik, insofern das Spektrum beruflicher Entwicklungsmöglichkeiten stärker eingeschränkt wird. Das mit Abbildung 6 vermittelte Bild der Leistungskurswahlen korrespondiert gut mit Beliebtheitsmustern von Fächern der Sekundarstufe I oder Interessenprofilen von Jugendlichen (vgl. HERBIG 1974, TODT 1979 und 1985, FAULSTICH-WIELAND 1991). Auch die im Rahmen der hier vorgestellten Studie erhobenen Informationen zur Fächerbeliebtheit weichen nicht von diesem Bild ab. Insgesamt ergibt sich der Eindruck einer außerordentlichen Stabilität geschlechtsspezifischer Präferenzen.

Zu den besten Prädiktoren des Fach- und Berufswahlverhaltens gehören Interessen und die Selbsteinschätzung von relativen Leistungsstärken und -schwächen. Scheinbar kleine Interessenunterschiede können folgenreiche Auswirkungen haben. Bis zum Beginn der 7. Klasse sind geschlechtsspezifische

sche Interessenunterschiede deutlich und erwartungsgemäß ausgeprägt. Auch in unserer Gymnasialstichprobe steht dem mathematischen Interesse der Jungen das Sprachinteresse der Mädchen gegenüber. Die geschlechtsspezifischen Interessenunterschiede schwanken zwischen $d = .20$ Standardabweichungen (Englisch) und $d = .30$ (Mathematik). Welche Rolle spielt nun die schulische Organisationsform für die Ausbildung differentieller Interessenprofile?

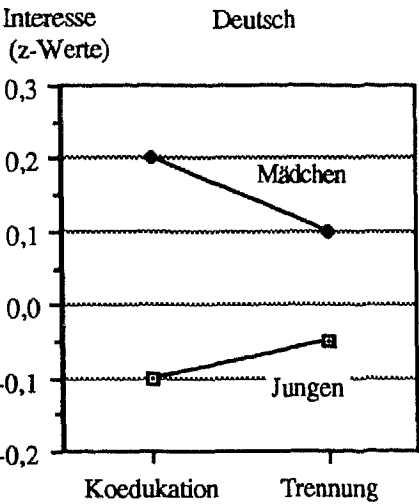
Haben Eltern die Möglichkeit, zwischen Koedukation und Geschlechtertrennung frei zu wählen, rekrutieren nichtkoedukative Schulen eine leistungsmäßig positiv ausgelesene Schülerschaft (vgl. Abschnitt 4). Für Fachinteressen und Schulengagement gilt ähnliches, wenn man von einer wichtigen Ausnahme absieht. Jungen- und Mädchenschulen, die frei gewählt werden, gewinnen Schüler bzw. Schülerinnen mit höherem Interesse am Fach Deutsch, vor allem aber am Fach Englisch ($d = .20$). Dies gilt jedoch nicht für das Interesse an Mathematik: Einem etwas ausgeprägteren Mathematikinteresse an Jungenschulen steht ein deutlich niedrigeres mathematisches Interesse an Mädchenschulen gegenüber. Die Wahl von Schulen mit Geschlechtertrennung wird offenbar auch durch traditionelle Geschlechtsrollenvorstellungen beeinflusst.

Überprüft man nun den Einfluß der Organisationsform auf Ausprägung von Interessen und Schulinvolvement unter Konstanthaltung von elterlichen Wahlmöglichkeiten, ergeben sich folgende, in den Abbildungen 7–10 dargestellten Ergebnisse.

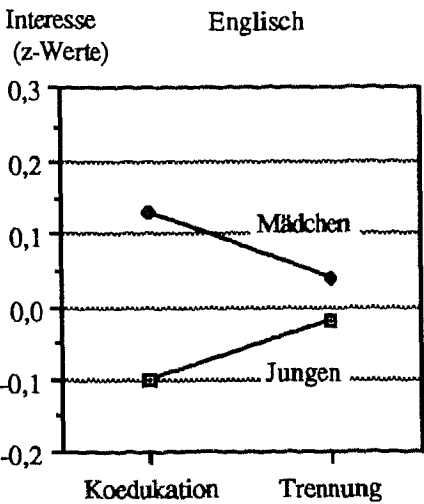
Auffälligster Befund ist die häufig berichtete Spreizung von Interessen an Koedukationsschulen. Unter Koedukationsbedingungen nehmen die Interessenunterschiede zwischen Jungen und Mädchen immer und teilweise beträchtlich zu. Besonders auffällig ist dies im Fach Mathematik, wo die Interessendifferenzen von $d = .05$ auf $d = .35$ anwachsen. Entsprechend der Veränderung der relativen Leistungsposition verändern sich auch die Fachinteressen. Bei gemeinsamem Unterricht sinkt das Interesse von Jungen an den sprachlichen Fächern, während das von Mädchen ansteigt. Im Fach Mathematik steht unter Koedukationsbedingungen ein deutlicher Interessenverlust der Mädchen einem etwas geringeren Interessenzuwachs von Jungen gegenüber. Eine varianzanalytische Prüfung der Befunde ergibt für alle drei Fächer eine signifikante Wechselwirkung zwischen Geschlecht und Organisationsform, solange man auf eine Korrektur der Stichprobengröße verzichtet. Unter Berücksichtigung des Designeffekts ist die polarisierende Wirkung der Koedukation für das Fach Mathematik auf dem 5%-Niveau, für Englisch und Deutsch nur als Tendenz mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p = .09$ bzw. $p = .12$ zu sichern. Im Hinblick auf die Interessenentwicklung auf der 7. Jahrgangsstufe deutet sich in den Fächern Englisch und Mathematik für Mädchen und Jungen ein günstigerer Verlauf in Schulen mit Geschlechtertrennung auch unter Kontrolle der elterlichen Wahlmöglichkeiten an. Im Fach Deutsch scheinen die Jungen von der Geschlechtertrennung besonders zu profitieren. Die Effekte sind jedoch schwach und lassen sich bei adäquater Berücksichtigung des Designeffektes statistisch nicht mehr sichern.

Über die Mechanismen, die zu der unerwünschten und folgenreichen Polarisierung führen, läßt sich auf der Grundlage des verfügbaren Datensatzes nur spekulieren. Sicherlich spielt die veränderte Leistungsposition von Jungen und Mädchen in koedukativen Schulen eine Rolle. Sie dürfte jedoch für die Er-

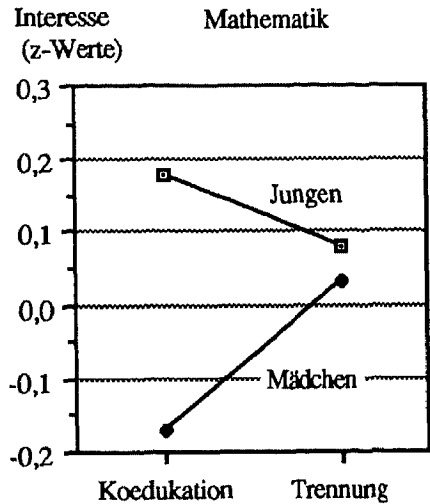
Abbildung 7-10: Fachinteressen und Schulengagement zum Ende der 7. Jahrgangsstufe nach Geschlecht und Organisationsform unter Kontrolle der Schulwahlmöglichkeit (z-Werte)



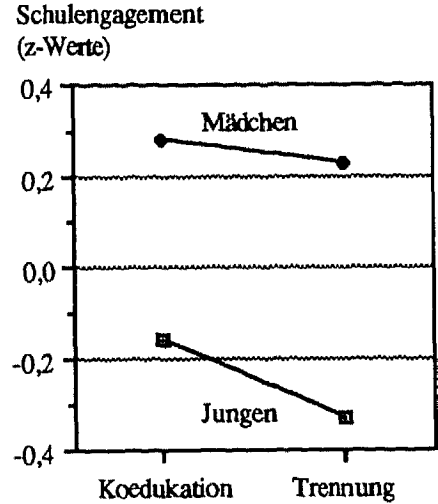
Effekte:
Sex s.
Org.form x Sex $p=.12$
(ohne Designeffekt s.)



Effekte:
Sex s.
Org.form x Sex $p=.09$
(ohne Designeffekt s.)



Effekte:
Sex s.
Org.form x Sex s.



Effekte:
Sex s.
Org.form n.s. (ohne Designeffekt s.)

klärung des Effekts kaum ausreichen. Möglicherweise wirken intraindividuelle Vergleiche relativer Leistungsstärken und Leistungsschwächen in die gleiche Richtung (MARSH 1989).

Eines der stärksten Argumente, das DALE, einer der engagiertesten Befürworter der Koedukation in Großbritannien in den fünfziger und sechziger Jahren, ins Treffen führte, war der vielfach bestätigte Befund, daß sich Jungen und Mädchen ebenso wie deren Lehrerinnen und Lehrer an Koedukationsschulen wohler fühlten (DALE 1969). Auch SCHNEIDER/COUTTS (1982) und TRICKETT u. a. (1982) berichten, daß soziale Kontakte und nichtakademische Aktivitäten an Koedukationsschulen einen größeren Raum als an reinen Jungen- und Mädchenschulen einnehmen und die soziale Kontrolle geringer sei. Nimmt man das Schulengagement als Indikator für Zufriedenheit und Wohlbefinden in der Schule, so scheint ähnliches für die Bundesrepublik zu gelten. Nach Abbildung 10 ist das Schulinvolvement von Jungen und Mädchen an Koedukationsgymnasien höher. Dieser Befund läßt sich jedoch bei Berücksichtigung des Designeffekts nur als Tendenz sichern.

8. Abschied von Klischees

Zieht man auf der Grundlage der berichteten Befunde ein Resümee, ist zunächst zu betonen, daß die Vorstellung einer generellen Benachteiligung von Mädchen im koedukativen Unterricht keine empirische Bestätigung findet. Ebenso wenig ist freilich auch die Hoffnung berechtigt, die ursprünglich auch mit der Umstellung des Schulwesens auf Koedukation verbunden war, daß die gemeinsame Unterrichtung von Jungen und Mädchen geschlechtsspezifische Disparitäten beseitigen werde. Man wird sich wohl mit differenzierteren und damit auch sperrigen Bildern vertraut machen müssen, wie sie etwa OSWALD u. a. (1986 u. 1988) entwerfen. Im Leistungsbereich konnte ein Effekt der Organisationsform nur für das Fach Mathematik statistisch gesichert werden. Darüber hinaus zeichnete sich eine Tendenz zur Leistungshomogenisierung im koedukativen Unterricht ab. Es fanden sich ferner Hinweise, daß diese Tendenz auch durch das Beurteilungsverhalten von Lehrern gestützt wird. Ob der Nachweis einer Leistungsverbesserung von Jungen und Mädchen im Mathematikunterricht koedukativer Gymnasien generalisierbar ist oder eher die Sondersituation einer Umbruchphase der Schulreform widerspiegelt, ist schwer zu entscheiden. Gegen die Verallgemeinerung spricht die Isoliertheit dieses Befundes. Dagegen fügt sich das Gesamtergebnis relativer Wirkungsneutralität der Organisationsmaßnahme gut in den Rahmen von Forschungsergebnissen ein, die aus Untersuchungen berichtet werden, in denen die differentielle Selektivität von Schulen mit Geschlechtertrennung kontrolliert werden konnte. Zugleich wurde der Verdacht erhärtet, daß vermeintliche Leistungsvorteile nichtkoedukativer Schulen, insbesondere von Mädchenschulen, auf die Eingangsauslese dieser Schulen zurückzuführen sind.

Gut bestätigt ist ferner auch das Ergebnis, daß die gemeinsame Unterrichtung von Jungen und Mädchen nicht zuletzt durch den veränderten sozialen Vergleichsrahmen eine geschlechtsspezifische Differenzierung von Interessen verstärkt. Dieser Spreizungseffekt ist unabhängig von der Eingangsselektivität

nichtkoedukativer Schulen nachweisbar. In der Konsequenz vergrößern sich in unerwünschter Weise Unterschiede zwischen Interessenprofilen von Jungen und Mädchen. Im Hinblick auf diese Interessenpolarisierung ist die Effektstärke der Organisationsform nicht unerheblich. Ihre eigentliche Bedeutung wird jedoch erst sichtbar, wenn man längerfristige Auswirkungen der Interessenentwicklung auf Fach- und Berufswahlen in Rechnung stellt. Dann wird auch deutlich, daß dieser Differenzierungsprozeß die Entfaltungsmöglichkeiten von Mädchen in breiten und gesellschaftlich wichtigen Lebensbereichen vermutlich erheblich reduziert. Um geschlechtsspezifische Diskrepanzen im Fach- und Berufswahlverhalten zu vermindern, ist die zumindest zeitweilig getrennte Unterrichtung von Jungen und Mädchen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern und Informatik – insbesondere im naturwissenschaftlichen Anfangsunterricht der Sekundarstufe I – eine ernstzunehmende Möglichkeit.

Anmerkung

- 1 Die Schulleistungsstudie wurde als interdisziplinäres Projekt am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung von folgenden Personen durchgeführt: M. VON CRANACH, W. EDELSTEIN, H.-L. FREESE, D. HOPF, E. MEISCHNER, S. SANG, W. STEGELMANN, H. J. ZEIHNER, H. ZEIHNER. Für ihr Einverständnis, die Daten nutzen zu dürfen, danke ich ihnen.

Literatur

- Arbeitsgruppe Bildungsbericht am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung: Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland. Ein Überblick für Eltern, Lehrer und Schüler. Reinbek 1990.
- AROLT, A.: Koedukation in der Diskussion: Das „Wesen der Geschlechter“ als Kristallisationspunkt des Pro oder Contra. In: FAULSTICH-WIELAND (Hrsg.): Abschied von der Koedukation? (Schriftenreihe der Fachhochschule. Bd. 18). Frankfurt 1987.
- ASTIN, A. W.: Four Critical Years: Effects of College on beliefs, attitudes, and knowledge. San Francisco: Jossey-Bass 1977.
- BARZ, M./MAIER-STÖRMER, S.: Schlagen und geschlagen werden. In: BREMER, I. (Hrsg.): Sexismus in der Schule. Weinheim 1982, S. 279–287.
- BAUMERT, J./ROEDER, P. M./SANG, F./SCHMITZ, B.: Leistungsentwicklung und Ausgleich von Leistungsunterschieden in Gymnasialklassen. In: Zeitschrift für Pädagogik 32 (1986), S. 639–660.
- BLOCK, J. H.: Sex Role Identify and Ego Development. San Francisco: Jossey-Bass 1984.
- BONE, A.: Girls and Girls-Only Schools: A Review of the Evidence. (Equal Opportunities Commission). Manchester 1983.
- BREHMER, I. (Hrsg.): Sexismus in der Schule. Der heimliche Lehrplan der Frauendiskriminierung. Weinheim 1982.
- BREHMER, I.: Koedukation in der Schule: Benachteiligte Mädchen. In: FAULSTICH-WIELAND, H. (Hrsg.): Abschied von der Koedukation? (Schriftenreihe der Fachhochschule Frankfurt. Bd. 18). Frankfurt 1987.

- BROPHY, J.: Interaction of Male and Female Students with Male and Female Teachers. In: WILKINSON, L. C./MARRETT, C. B. (Hrsg.): *Gender Influences in Classroom Interaction*. Orlando: Academic Press 1985, S. 115–166.
- CAIRNS, E.: The Relationship between Adolescent Perceived Self-Competence and Attendance at Single-Sex Secondary School. In: *British Journal of Educational Psychology* 60 (1990), S. 207–211.
- CARPENTER, P./HAYDEN, M.: Girls' Academic Achievement: Single-Sex Versus Coeducational Schools in Australia. In: *Sociology of Education* 60 (1987), S. 156–167.
- COLEMAN, J.: *The Adolescent Society*. New York: Free Press 1961.
- DEMANT, H.: Koedukation oder getrennte Erziehung? Vergleichende Untersuchungen über Leistungen, Interessen, soziale Beziehungen sowie Einstellungen von Schülern und Lehrern in reinen und in Koedukationsklassen. Frankfurt/M. 1955.
- DALE, R. R.: *Mixed or Single-Sex School?* 3 Bde., London: Routledge & Kegan 1969–1974.
- DEUTSCHER BUNDESTAG: Verbesserung der Chancengleichheit von Mädchen in der Bundesrepublik Deutschland (Sechster Jugendbericht. Drucksache 10/1007). Bonn 1984.
- ENDERS-DRAGÄSSER, U.: Schulischer Sexismus in der Bundesrepublik. In: *Recht der Jugend und des Bildungswesens* 36 (1988), S. 47–56.
- ENDERS-DRAGÄSSER, U./FUCHS, C.: *Interaktionen der Geschlechter*. Weinheim 1989.
- FAULSTICH-WIELAND, H. (Hrsg.): *Abschied von der Koedukation?* (Schriftenreihe der Fachhochschule Frankfurt/Main. Bd. 18). Frankfurt/Main 1987.
- FAULSTICH-WIELAND, H.: Koedukation und Utopie. In: HANSMANN, O./MAROTZKI, W. (Hrsg.): *Diskurs Bildungstheorie II: Problemgeschichtliche Orientierungen. Rekonstruktion der Bildungstheorie unter Bedingungen der gegenwärtigen Gesellschaft*. Weinheim 1989.
- FAULSTICH-WIELAND, H.: *Koedukation – Enttäuschte Hoffnungen?* Darmstadt 1991.
- FENNEMA, E./PETERSON, P.: Autonomous Learning Behavior: A Possible Explanation of Gender-Related Differences in Mathematics. In: WILKINSON, L. C./MARRETT, C. B.: *Gender Influences in Classroom Interaction*. Orlando: Academic Press 1985.
- FOON, A. E.: The Relationship Between School Type and Adolescent Self Esteem, Attribution Styles, and Affiliation Needs: Implications for Educational Outcome. In: *British Journal of Educational Psychology* 58 (1988), S. 44–54.
- FRASCH, H./WAGNER, A.: „Auf Jungen achtet man einfach mehr . . .“. In: BREHMER, I. (Hrsg.): *Sexismus in der Schule*. Weinheim 1982, S. 260–278.
- FRIEDMAN, L.: Mathematics and the Gender Gap: A Meta-Analysis of Recent Studies on Sex Differences in Mathematical Tasks. In: *Review of Educational Research* 59 (1989), S. 185–213.
- GEHEEB, P.: Die kulturelle Bedeutung der Koedukation. In: *Pädagogische Warte* 38 (1931), S. 487–495.
- HANNOVER, B.: Zur Unterrepräsentanz von Mädchen in Naturwissenschaften und Technik: Psychologische Prädiktoren der Fach- und Berufswahl. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 5 (1991), H. 3, S. 169–186.
- HARDING, J.: Sex Differences in Science Examinations. In: KELLY, A. (Hrsg.): *The Missing Half*. Manchester: University Press 1981.
- HARLESS, H. (Hrsg.): *Jugend im Werden. Getrennte oder gemeinsame Erziehung der Geschlechter? Stimmen zur Koedukation*. Bremen 1955.
- HÄUSSLER, P./HOFFMANN, L.: Wie Physikunterricht auch für Mädchen interessant wer-

- den kann. In: *Naturwissenschaften im Unterricht – Physik 1* (1990), H. 1, S. 12–18.
- HEPTINGS, R.: Mädchenbildung versus Koedukation. (HochschulSammlung Philosophie. Erziehungswissenschaft. Bd. 2). Stuttgart 1978.
- HERBIG, M.: Studien zur Lehrforschung: Differenzierung durch Fächerwahl. Düsseldorf 1974.
- HOFFMANN, L.: Berücksichtigung der Interessenschwerpunkte von Mädchen im Physikunterricht als fachdidaktisches Problem. Erscheint in: *Didaktik der Berufs- und Arbeitswelt* (1991), H. 4.
- HOFFMANN, L.: Mädchen und Physik – ein aktuelles, ein drängendes Thema. *Naturwissenschaften im Unterricht – Physik*. In: *Naturwissenschaften im Unterricht – Physik 1* (1990), H. 1, S. 4–11.
- HOFFMANN, L./LEHRKE, M.: Eine Untersuchung über Schülerinteressen an Physik und Technik. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 32 (1986), S. 189–204.
- HORSTKEMPER, M.: Schule, Geschlecht und Selbstvertrauen. Weinheim 1987.
- HUMMER, A.: Auswirkungen der neugestalteten gymnasialen Oberstufe auf Schüler und Studenten. Eine Längsschnittstudie. (Studien zum Umgang mit Wissen. Bd. 2). Baden-Baden 1986.
- HURRELMANN, K., u. a.: Koedukation – Jungenschule auch für Mädchen? (Alltag und Biographie von Mädchen. Bd. 14). Opladen 1986.
- HUSEN, T. (Hrsg.): *International Study of Achievement in Mathematics*. 2. Vol. Stockholm 1967.
- HYDE, J.S./FENNEMA, E./LAMON, S.J.: Gender differences in mathematics performance: A Meta-Analysis. In: *Psychological Bulletin* 107 (1990), S. 135–155.
- HYDE, J.S./LINN, M.C.: Gender differences in verbal ability. A meta-analysis. In: *Psychological Bulletin* 104 (1988), S. 53–69.
- ILEA: Sex Differences and Achievement. (Reports by the Inner London Education Authority, Research and Statistics Branch), London 1982.
- JONES, J.C./SHALLCROSS, J./DENNIS, C.L.: Coeducation and Adolescent values. In: *Journal of Educational Psychology* 63 (1972), S. 334–341.
- JONES, M.G./WHEATLEY, J.: Gender Influences in Classroom Displays and Student-Teacher Behaviors. In: *Science Education* 73 (1989), S. 535–545.
- JONES, D.P./BAKER, D.P.: Creating Gender Differences: A Comparison of Male and Female Mathematics Performance in Nineteen Educational Systems. Washington: Catholic University of America 1990 (Ms.).
- KAUERMANN-WALTER, J./KREIENBAUM, M.A./METZ-GÖCKEL, S.: Formale Gleichheit und diskrete Diskriminierung: Forschungsergebnisse zur Koedukation. In: ROLFF, H.-G./KLEMM, K./PFEIFFER, H./RÖSNER, E. (Hrsg.): *Jahrbuch der Schulentwicklung*. Bd. 5. Weinheim 1988, S. 157–187.
- KEITEL, CH.: Mädchen und Mathematik. In: *Mathematica didactica* 13 (1990), H. 3/4, S. 31–46.
- KELLY, A.: Girls and Science. (International Association for the Evaluation of Educational Achievement IEA Monograph Studies. Nr. 9). Stockholm 1978.
- KLIEME, E.: Geschlechtsspezifische Leistungsunterschiede bei Abiturienten: Ausmaß, Bedingungen, Trends. In: *Beiträge zum Mathematikunterricht* 24 (1990), S. 149–152.
- KÖHLER, H.: Eine „stille Revolution“ an den Hochschulen? Hochschullehrerinnen im Spiegel der Statistik. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 35 (1989), S. 493–514.
- LEE, V.E./BRYK, A.S.: Effects of Single-Sex Secondary Schools on Student Achievement and Attitudes. In: *Journal of Educational Psychology* 78 (1986), S. 381–395.

- LEE, V.E./BRYK, A.S.: Effects of Single-Sex Schools: Response to Marsh. In: *Journal of Educational Psychology* 81 (1989), S. 647–650.
- LEE, V.E./LOCKHEED, M.E.: The Effects of Single-Sex Schooling on Achievement and Attitudes in Nigeria. In: *Comparative Education Review* 36 (1990), S. 209–231.
- LEE, V.E./MARKS, H.M.: Sustained Effects of the Single-Sex Secondary School Experience on Attitudes, Behaviors, and Values in College. In: *Journal of Educational Psychology* 82 (1990), S. 578–592.
- LINN, M.C./HYDE, J.C.: Gender, Mathematics, and Science. In: *Educational Researcher* 18 (1989), S. 17–27.
- LINN, M.C./PETERSON, A.C.: A Meta-Analysis of Gender Differences in Spatial Ability: Implication for Mathematics and Science Achievement. In: HYDE, S./LINN, M.C. (Hrsg.): *The Psychology of Gender. Advances through Meta-Analysis*. Baltimore: Hopkins University Press 1986, S. 67–101.
- MACCOBY, E./JACKLIN, C.: *The Psychology of Sex Differences*. Stanford: University Press 1974.
- MAHONY, P.: *Schools for the Boys? Co-education reassessed. (Explorations in Feminism)*. London: Hutchison 1985, S. 7–118.
- MARSH, H.W.: Effects of Attending Single-Sex and Coeducational High Schools on Achievement, Attitudes, Behaviors, and Sex Differences. In: *Journal of Educational Psychology* 81 (1989), S. 70–85.
- MARSH, H.W.: Effects of Single-Sex and Coeducational Schools: A Response to Lee and Bryk. In: *Journal of Educational Psychology* 81 (1989), S. 651–653.
- MARSH, H.W.: Sex Differences in the Development of Verbal and Mathematics Constructs: The High School and Beyond Study. In: *American Educational Research Journal* 26 (1989), S. 191–225.
- MARSH, H.W./OWENS, L./MYERS, R./SMITH, I.D.: The Transition from Single-Sex to Co-educational High Schools: Teacher Perceptions, Academic Achievement and Self-Concept. In: *American Educational Research Journal* 26 (1989), S. 155–173.
- MARSH, H.W./SMITH, I.D./MARSH, M./OWENS, L.: The Transition From Single-Sex to Coeducational High Schools: Effect on Multiple Dimensions of Self-Concept and on Academic Achievement. In: *American Educational Research Journal* 25 (1988), S. 237–269.
- MARTIAL, I. VON: *Koedukation und Geschlechtertrennung in der Schule. (Pädagogik und freie Schule. Heft 38)*. Köln 1987.
- MARTIAL, I. VON: Koedukation – Vorteile für Mädchen? In: *Recht der Jugend und des Bildungswesens* 36 (1988), S. 56–63.
- MENDLER, W./GRÄBER, W.: *Schülerinteresse am Chemieunterricht in der Sekundarstufe I: Strukturanalyse und Vorhersage*. Kiel: IPN 1991 (Manuskript).
- METZ-GÖCKEL, S.: Licht und Schatten der Koedukation. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 33 (1987), S. 455–474.
- MORSE, L.W./HANDLEY, H.: Listening to Adolescents: Gender Differences in Science Classroom Interaction. In: WILKINSON, L.C./MARRETT, C.B. (Hrsg.): *Gender Influences in Classroom Interaction*. Orlando: Academic Press 1985, S. 37–56.
- ORMEROD, M.B.: Subject preference and choice in coeducational and single-sex secondary schools. In: *British Journal of Educational Psychology* 45 (1975), S. 257–267.
- OSWALD, H./KRAPPMANN, L./CHOWDHURI, I./SALISCH, M. VON: Grenzen und Brücken: Interaktionen zwischen Mädchen und Jungen im Grundschulalter. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 38 (1986), S. 560–580.
- OSWALD, H./KRAPPMANN, L./SALISCH, M. VON: Miteinander – Gegeneinander. Eine Beobachtungsstudie über Mädchen und Jungen im Grundschulalter. In: PFISTER, G. (Hrsg.): *Zurück zur Mädchenschule?* Pfaffenweiler 1988, S. 173–193.

- PFISTER, G. (Hrsg.): Zurück zur Mädchenschule? Pfaffenweiler 1988.
- PRENGEL, A.: Erziehung von Mädchen und Jungen. Plädoyer für eine demokratische Differenz. In: Pädagogik 42 (1990), H 7/8, S. 40–44.
- RIORDAN, C.: Public and Catholic Schooling: the Effects of Gender Context Policy. In: American Journal of Education 93 (1985), S. 518–540.
- ROEDER, P. M./BAUMERT, J./SANG, F./SCHMITZ, B.: Über Zusammenhänge zwischen Zensur und Testleistung. In: PETILLON, H./WAGNER, J. W. L./WOLF, B. (Hrsg.): Schülergerechte Diagnose. Weinheim 1986, S. 31–59.
- ROLOFF, C./HOLZRICHTER, E./KOCH, C./METZ-GÖCKEL, S.: Nicht nur ein gutes Examen. (Dortmunder Diskussionsbeiträge zur Hochschuldidaktik. Bd. 11). Dortmund 1988.
- ROSS, K. N.: Sample Design. In: WALBERG, H. J./HAERTEL, G. D. (Ed.): The International Encyclopedia of Educational Evaluation. Oxford 1990, S. 601–612.
- SADKER, M./SADKER, D./KLEIN, S.: The Issue of Gender in Elementary and Secondary Education. In: Review of Research in Education 17 (1991), S. 269–315.
- SANDER, W. (Hrsg.): Schülerinteresse am Computer. Opladen 1988.
- SCHILDKAMP-KÜNDIGER, E.: Studien zur Lehrforschung: Frauenrolle und Mathematikleistung. Düsseldorf 1974.
- SCHMIED, D.: Fächerwahl, Fachwahlmotive und Schulleistungen in der reformierten gymnasialen Oberstufe. In: Zeitschrift für Pädagogik 28 (1982), S. 11–30.
- SCHNEIDER, F. W./COUTTS, L. M.: The High School Environment: A Comparison of Coeducational and Single-Sex Schools. In: Journal of Educational Psychology 74 (1982), S. 898–906.
- SPENDER, D.: Frauen kommen nicht vor. Frankfurt 1985.
- STANWORTH, M.: Gender and Schooling: A study of sexual divisions in the classroom. London: Hutchinson 1983.
- STEEDMAN, J.: Examination Results in Mixed and Single-Sex Secondary Schools. In: REYNOLDS, D.: Study School Effectiveness. Philadelphia: Falmer 1985, S. 87–101.
- TODT, E.: Die Bedeutung der Schule für die Entwicklung der Interessen von Kindern und Jugendlichen. In: Unterrichtswissenschaft 13 (1985), S. 362–376.
- TODT, E.: Geschlechtsrolle und schulisches Lernen. In: Unterrichtswissenschaft 7 (1979), S. 101–115.
- TRICKETT, E. J./CASTRO, J. J./TRICKETT, P. K./SCHAFFNER, P.: The Independent School Experience: Aspects of the Normative Environments of Single-Sex and Coed Secondary Schools. In: Journal of Educational Psychology 74 (1982), S. 374–381.
- WAWRZYNIAK, K.: Grundfragen der Koedukation. Ein Beitrag zur Pädagogik der Rolle der Geschlechter. (Schule und Psychologie. Beih. 9). München 1959.
- WILLIS, S./KENWAY, J.: On Overcoming Sexism in Schooling: To Marginalize or Mainstream. In: Australian Journal of Education. 30 (1986), S. 132–149.

Abstract

So far, studies on the effects of coeducational or gender-segregated instruction have not led to conclusive results since it remains unclear in how far detectable differences between male and female students are due to differences already existent prior to enrollment. On the basis of a study of secondary schools (Gymnasien) conducted during conversion to coeducation, the author specifically enquires into the question of differential recruitment of coeducational and gender-segregated schools by comparing schools that are the only ones available in a specific district with schools that recruit in competition with others. Controlling for entrance selectivity, the impact of the organizational form on teacher judgements, achievement in specific subjects, school-subject related interests, and school commitment is examined. Under conditions of free choice of a school,

gender-segregated schools recruit in a highly selective manner. Controlling for differential selection, different effects of the organizational form on the development of school achievement and of interests are to be expected.

Anschrift des Autors

Prof. Dr. Jürgen Baumert,
Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften
an der Universität Kiel, Olshausenstr. 62, 2300 Kiel 1.